

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 20 日現在

機関番号：16102
 研究種目：挑戦的萌芽研究
 研究期間：2011～2012
 課題番号：23650542
 研究課題名（和文） 教育学分野の引用論文データベースの構築と計量文献学的手法による研究動向の解明
 研究課題名（英文） A Research Trend of Educational Technology based on Bibliometry and Construction of Citation Index Database
 研究代表者
 石内 久次（ISHIUCHI HISATSUGU）
 鳴門教育大学・経営企画本部（情報基盤センター）・事務補佐員
 研究者番号：00532912

研究成果の概要（和文）：国内の教育学分野の研究を専門的に扱う学会が発行する7つの学会誌に掲載された論文について、書誌情報と、論文が引用する文献情報とを、引用文献情報データベースとして作成した。そのデータベースを基に計量文献学的手法を用いて、教育学分野の研究動向を明らかにすることを試みた。

研究成果の概要（英文）：This research constructed citation index database include bibliographic information from papers in seven academic journals of educational technology society publishes in Japan. It tried to clarify trend of educational technology using bibliometry based on the database.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	2,700,000	810,000	3,510,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学教育・教育学、教育学

キーワード：カリキュラム・教授法開発、研究動向

1. 研究開始当初の背景

本研究の学術背景の1点目は、我が国における教育学という学問分野の特質についてである。視聴覚教育あるいは視聴覚機器の研究の流れを組む教育学という学問分野の成立・発展は、1968年度に科学研究費補助金の特定研究に領域「科学研究」が新設された時に始まったと言える。3期9年間の研究期間を通して、CMI/CAIなどコンピュータを使った教育の可能性についての我が国の原初的な研究を通して多くの研究者が集まって以来40余年、多くの研究者が様々なテーマについて教育学分野の研究を行ってきており、ITやインターネットが隆盛となった今日、研究はますます拡大発展の方向に向かっている。

学術背景の2点目として、学問分野の動向

の分析的研究については、欧米と比較して我が国は非常に遅れており、研究及び実用面においても十分に成立しているとは言えない状況にある。我が国では研究論文の多くが和文で書かれるという特殊性から、欧米の巨大な文献データベースに収録される数は少ない。そのため欧文誌を対象とした文献計量的研究によって、学問分野の中心的学会誌、中心的論文、最も注目される研究などの分析結果から、研究動向を把握できるが、我が国の特に和文で発表される研究については蚊帳の外となっている状況がある。

自然科学・社会科学分野の学術雑誌を対象として、その雑誌の影響度を測る指標にインパクトファクターがある。毎年トムソン・ロイターが引用文献データベース（Web of Science）に収録されたデータを元に算出され

る結果は、世界中の学者、政治家、マスコミなどから注目されるものである。これは自然科学の主要論文誌をカバーする Science Citation Index 及び社会科学の Social Sciences Citation Index、人文科学の Arts & Humanities Citation Index などの論文引用文献データベースが整備されることによりはじめて可能になるものである。

我が国における学会誌は、自然科学系や語学系を除けば大部分が和文で書かれていることもあり、先のデータベースには収録されてはいない。そのため、諸外国からの引用はされないという特殊な事情を抱えている。

教育工学の分野については、我が国にはそれを主要な研究分野と位置づける7つの学会が割拠しており、それぞれに活発な活動を続けている。一方で、これまで教育工学全体の研究動向については、実証的に研究された論文は見当たらない。そこで、本研究では、個別の学会に留まらない我が国全体の教育工学分野の研究動向に焦点を当て、中心的な学会誌、中心的な研究テーマ、中心的な論文を特定したいと考えた。

そのためにはインパクトファクターが算出できるデータベースが必要であり、引用文献データベースの開発から始めることを検討した。教育分野という大きな研究分野全体を対象として研究を行なうことは、非常に大きな労力と多大な経費を要することになるが、その結果から得られる成果について、十分な見通しは立てることは難しい。そのため、教育工学分野に範囲に絞って、引用文献データベースを構築し、引用文献の分析を行うことを重点に置くこととした。

教育工学という限られた学問分野について引用文献の分析を行うことを基点として、これを他の学問領域へと適用範囲を広げていくことは可能であり、その結果として我が国全体の和文論文による学術の動向を数量的に明らかにすることが最終的に可能になると考えられる。

2. 研究の目的

我が国には教育工学分野の研究を専門的に扱う学会は7つある。それらの学会が発行する学会誌に掲載された論文についての書誌情報と、論文が引用する文献情報とを、引用文献情報データベースとしてデータベース化する。

データベース化された情報を材料として、計量文献学的手法を駆使し、教育工学分野の研究動向を明らかにすることを試みる。また、論文引用関係の分析によって、教育工学分野の学会誌間の関係、中心的な研究論文及び中心的なテーマを特定する。

さらに、本研究を通して、欧文誌の引用論文関係の分析で注目を集めているインパク

トファクターが、和文論文誌に掲載される論文の引用分析によっても算出可能であるかどうかの可能性を検証する。

3. 研究の方法

教育工学関係7学会の学会誌に掲載された論文の書誌情報及び引用文献情報を収集し、データベースを構築する。

(1) 教育工学分野の範囲の確定

分析の対象とする教育工学分野の研究論文は、次の7誌に掲載された論文とする。

- ①「日本教育工学会論文誌」日本教育工学会
- ②「科学教育研究」日本科学教育学会
- ③「教育システム情報学会誌」教育システム情報学会
- ④「メディア教育研究」日本教育メディア学会
- ⑤「教育情報研究」日本教育情報学会
- ⑥「技術研究報告」電子情報通信学会 教育工学研究会
- ⑦「情報処理学会研究報告」情報処理学会 コンピュータと教育研究会

ただし、これらの学会誌に掲載された論文の中から、明らかに教育工学とは関係が無い論文については除外する。

(2) 引用文献情報データベースの作成

上記の学会誌に掲載された論文について、平成12年(西暦2000年)以降の論文についての情報をデータベース化する。データベース化する内容項目は次の通りである。

① 文書誌情報

これは通常の文献情報データベースと同様に書誌情報をデータベース化する。

情報項目は、著者名、タイトル、掲載誌・巻・号・頁、発表年、である。

② 引用文献情報

電子化する情報は、引用文献の種類により次の3種類に応じて入力する。すなわち、引用文献が、

(a) (1)の7誌に掲載された論文である場合には、著者名、タイトル、掲載誌・巻・号・頁、発表年。

(b) 書籍の場合には、著者名、タイトル、出版社、発行年。

(c) その他の論文、記事(web 頁を含む)の場合には、著者名、タイトル、掲載誌または URL、発表年。

を入力する。

(3) 分析手法の検討

作成したデータベースを基盤として、これまで欧米論文に適用されてきた計量文献学的手法を用いた分析を試行的に行い、得られた結果を検討する。日本語の書誌情報の実

態に合わせた論文の引用関係の分析によって、教育工学分野の学会誌間の関係、中心的な論文、テーマ及び研究動向を明らかにできる手法に改良する。

引用文献情報データベースの構築には、クライアント／サーバ環境を前提に、Oracle Database 11g 及び Microsoft Access を用い、文書誌情報及び引用文献情報のデータ作成および分類作業等には、Microsoft Excel を利用した。

4. 研究成果

引用文献情報データベースの作成においては、教育工学関係 7 学会の学会誌に掲載された平成 12 年(西暦 2000 年)以降の論文について、約 5,000 件の情報のデータベース化を行った。

学会誌に掲載された論文の中から、教育工学と関係がある論文の選定・抽出を行う際に、当初、従来の教育工学の研究分類である、認知科学、メディア利用、学習支援システム、学習評価・分析、ネットワーク(インターネットを含む)利用、授業研究、教師教育、情報教育、インストラクショナル・デザインなどの主要なものに重点を置いた。

しかし、現在の教育工学の研究分野は、教育学に関係した人文社会学に近い内容をより多く含む場合もあり、特に心理学、社会学、教科教育学、教育実践に深く関係する場合など、従来の教育工学の範囲とするのか詳細に検討する必要があると考えられる。また、科学教育においても、教育工学の研究方法論に深く関係する研究分野も多く、研究者自身が教育工学分野の学会に所属している場合も少なくないため、教育工学の範囲との境界を明確にするのが難しい。これは、教科教育学、特に、算数・数学教育、理科教育、技術科教育などについても同様である。逆に、教育学よりも、電子・情報技術分野などの理学・工学に密接に関係する場合、成果の一部の教育への応用可能性だけで、教育工学の研究分野として純粋に内包できるかの問題もある。

本研究は、上記のような問題を解決するためにも、和文論文の引用文献分析の手法の改良を目指したが、教育工学分野に関連する資料の収集及び学会・研究会等での情報収集を含め、データベースの作成及び改良などに、当初の計画より多くの時間を費やしてしまった。そのため、本格的な計量文献学的手法を用いた質的な分析まで踏み込むことができなかった。

研究の当初、情報・システム研究機構国立情報学研究所が提供する CiNii (NII 論文情報ナビゲータ)に、引用文献情報等が登録されていない対象の学会誌があったが、研究期間

中に、その学会誌の登録が発表されたり、対象の学会誌をその学会独自で論文データベースを拡充したりするなど、本研究を取り巻く状況が大きく変化した。

特に、CiNii における論文情報及び引用文献検索機能の充実により、引用文献情報の計量的な分析に関する部分については、本研究の新規性が薄らいだことは否めない。そのため、研究期間の途中より、論文と引用文献との関係性を、より詳細に記述及び分析する方法の検討に重点を切り替えた。

そのため、当初予定していたデータベースのテーブル構成及び収録するデータ型の変更や追加項目の検討に迫られた。

文書誌情報テーブルの内容項目として、著者名、タイトル、掲載誌名、巻、号、掲載頁、発表年であったが、著者名の情報については、個人ごとにデータの列を用意し、所属の情報も追加した。また、論文の発表順序をできるだけ正確にするため、発表年だけでなく発表年月日も追加した。その他に、学会誌及び論文の管理用番号、学会名、インターネット上にある学会誌や論文情報等へのリンク、論文の種別等の補足情報を追加した。データ型については、当初、数値データの部分を整数型とする予定であったが、整数値以外の例外的の場合もあり、全体的に文字列型とした。

また、引用文献情報テーブルについては、引用文献の種類に応じて別々に入力することとしていたが、引用文献が 7 つの学会誌に掲載された論文である場合は、著者名、タイトル、掲載誌名、巻、号、掲載頁、発表年に、学会誌及び論文の管理番号の追加と、今後、引用文献の重要度や関係性などの補足情報を容易に追加できるように、リレーショナル・データベースとしての利用しやすいように変更した。

さらに、書籍や報告書等の場合は、著者名、タイトル、出版社、発行年のみ、その他の論文や記事(web 頁を含む)の場合も、著者名、タイトル、掲載誌名または URL、発表年のみとしていたが、7 つの学会誌の引用文献情報と同じレコード構成となるように、各データの列の項目の変更及び追加を行い、同じ引用文献情報テーブルとして扱えるようにした。

分析手法については、引用論文の分析を行っている関係文献や資料を収集し、これまで主に欧米論文に適用されてきた分析方法を検討したが、そのままの手法では、教育工学分野の学会誌間の影響度を測る指標であるインパクトファクターの精度で問題になることが予測できた。

特に、自然科学分野のように論文と引用文献との関係性が明確な場合と比べ、教育工学

分野を含む人文社会学の分野の多くでは、引用文献の種類や数が多く、論文中での引用文献の重要度や関係性を単純に比較や評価ができない。

これまでデータベースに収録した引用文献情報より、教育工学分野の研究対象は多岐に渡るため、引用文献情報から7つの各学会誌間よりも他分野に大きく広がっている場合も少なくない。各論文における学会誌内及び各学会誌間の関係についても、論文の内容や研究者や研究グループの関係なども含めたより詳細な分析の必要がある。

これらのことから、文書誌情報及び引用文献情報に加え、各学会誌の特色及び掲載される論文の種類や内容も含めて、より詳細な計量文献学的手法を用いられるようにするため、データベースの構築方法も含め、さらに研究を進めるべき多くの課題が見つかった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕 (計 0 件)

〔学会発表〕 (計 0 件)

〔図書〕 (計 0 件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

石内 久次 (ISHIUCHI HISATUGU)

鳴門教育大学・経営企画本部 (情報基盤センター)・事務補佐員

研究者番号：00532912

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

吉岡 亮衛 (YOSHIOKA RYOEI)

国立教育政策研究所・教育研究情報センター・総括研究官

研究者番号：40200951